P 6040
personal minicomputer portatile programmabile in Mini BASIC

olivetti

P 6040 primo sistema portatile che dialoga in Mini BASIC lo stesso linguaggio con cui si pensa

P 6040 è il personal minicomputer dei tuoi lavori tecnici e scientifici. Perché tu e P 6040 avete lo stesso linguaggio. Infatti P 6040 parla Mini BASIC. E Mini BASIC (forma essenzializzata del BASIC) è, fra tutti i linguaggi di programmazione, quello più facile: giacché è fatto con le espressioni stesse del pensiero e del linguaggio dell'uomo.

Colloquio a vista. Non solo perché il linguaggio è lo stesso ed è in tastiera, ma anche perché a vista è il controllo sull'input e sull'output tramite stampante e display; facilissimamente operativo è il supporto di memoria ausiliaria. Tra operatore e P 6040 il rapporto è di *interattività*.
Stampante e display guidano l'operatore. La stampante, alfanumerica, risponde e chiede, visualizzando impostazioni, messaggi, risultati intermedi e definitivi, programmi e parti di programmi, gli eventuali errori. Il tutto chiaramente leggibile: perché la carta è normale, il carattere di scrittura è del tipo a matrice di punti.
– Il display alfanumerico fa vedere, permettendone il controllo e l'eventuale correzione, le istruzioni e i dati impostati; sollecita dall'operatore l'introduzione delle necessarie scelte logiche e delle variabili; avverte degli errori e indica «dove» sono stati commessi.

Commisurato alle esigenze di utilizzo è il sistema operativo del P 6040,

La tecnologia assolutamente adeguata significa potenza completezza minimo ingombro

allocato in una ROM di 16 kbyte, – il quale governa l'intero sistema coadiuvando il tuo lavoro in tutte le sue fasi e aspetti, dal controllo sintattico sulle istruzioni in entrata alla messa a punto definitiva del programma; e tra quello che fa, particolarmente interessante è il «controllo diagnostico», mediante cui il P 6040 può verificare da sé il funzionamento dei propri organi. Una ulteriore sicurezza operativa.

A completa disposizione dell'utilizzatore, sia per programmi sia per variabili, sono i 3 kbyte della memoria centrale (RAM), – organizzata in modo che le istruzioni possono essere tante ma lo spazio occupato è sempre il minimo, e al tutto corrisponde una grande capacità di elaborazione.

Quanto alla memoria ausiliaria, il minidisco Olivetti – nuovo, economico – è il più recente risultato della ricerca Olivetti nel settore dei supporti per l'elaborazione dei dati, primo essendo stato la scheda magnetica.

I componenti prodotti dalla tecnologia più avanzata (LSI, MSI, SSI) sono stati adoperati nel P 6040. Ma le conseguenti straordinarie capacità di intelligenza e di calcolo, se sono il vantaggio prevalente, non ne sono però l'unico. Perché il minimo ingombro dei componenti e un progetto di design particolarmente studiato hanno permesso una contrazione spinta del volume complessivo. Per questo P 6040 sta sul tuo tavolo assieme ai tuoi abituali strumenti di lavoro; è con una mano che P 6040 si sposta, si trasporta. Per questo è portatile.

Programmazione diretta potenza logica. Tutto in chiaro sulla tastiera

Pensare il proprio problema e farlo eseguire dal sistema sono l'identica e contemporanea cosa. Nessuna difficoltà di comunicazione: il linguaggio è lo stesso, è direttamente in tastiera, è in chiaro sui tasti.

Né codici né traduttori. La tastiera è la continuazione del tuo pensiero, della tua mano, della tua matita.

Le formule le scrivi così come si presentano. Infatti sulla tastiera trovi le principali espressioni del ragionare (i verbi BASIC): le funzioni matematiche (elementari, trigonometriche, logaritmiche, esponenziali); i comandi operativi per stabilire le predisposizioni, dalle unità di misura alla virgola fissa o mobile; le funzioni definibili dall'utente; le lettere e i numeri.

Non meno importante è la possibilità di avere a propria disposizione una potenza di calcolo veramente eccezionale, il cosiddetto «calculator mode». Può accadere infatti che si abbia bisogno di avere subito i risultati di formule matematiche necessarie al proseguimento del lavoro.

In questo caso il sistema P 6040 è in grado – nel corso stesso di certe fasi dell'elaborazione – di accogliere l'impostazione diretta di formule matematiche e di restituire immediatamente i risultati. Più in generale, le espressioni più complesse, anche con variabili, possono essere impostate sulla tastiera direttamente, ossia nella sequenza stessa con cui sono composte («linguaggio a formule»): e la soluzione sarà istantanea.

Una potenza logica complessiva che significa risparmio, che dimostra la plasticità di P 6040 rispetto al lavoro che hai tutti i giorni sul tuo tavolo.

Facile da usare.
Facile come ricordare sette verbi

Ogni problema tecnico-scientifico è a sua volta fatto di alcune condizioni logiche basilari. Mini BASIC le condensa in sette verbi (che P 6040 riproduce in tastiera). È tutto quello che devi ricordare. I sette che bastano.

La condizione logica «vai a quel certo punto del ragionamento ed esegui» è espressa da GOTO;

la condizione logica «stampami messaggi, risultati intermedi, risultati definitivi» è espressa da PRINT;
la condizione logica «arresta l'elaborazione dove ti dico io» è espressa da STOP;
la condizione logica «adesso voglio impostare questi dati» è espressa da INPUT;
la condizione logica «se si verifica una certa condizione, allora vai a quel certo punto del ragionamento ed esegui» è espressa da IF...THEN;
la condizione logica «vai, esegui e torna dov'eri» è espressa da GOSUB-RETURN;
la condizione logica «esegui questo certo calcolo ripetutamente sino a quando non avrai soddisfatto questa mia certa condizione prestabilita» è espressa da FOR... TO... STEP-NEXT.
Stampante e display del P 6040 assicurano il controllo, – immediatamente.

```
 LIST 365
10
PRINT "ENTER MAT
RIX"⊢
20
FIXED 0⊢
30
INPUT R,C⊢
40
IF R*(C+1)>246
 THEN 30⊢
50
FOR I=1 TO R⊢
60
PRINT "- ROW",I⊢
70
H=(I-1)*(C+1)⊢
80
AH=I⊢
90
FOR J=1 TO C⊢
100
INPUT A(H+J)⊢
110
NEXT J⊢
120
NEXT I⊢
130
PRINT "END OF RO
UTINE"⊢
140
PRINT ⊢
150
STOP⊢
```

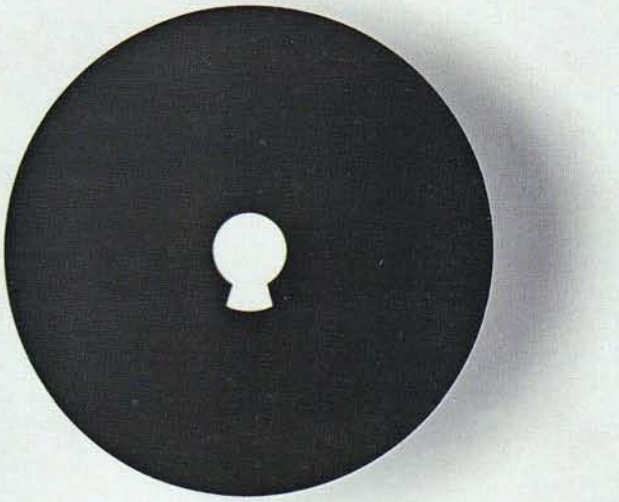
E su altri tasti trovi indicazioni operative, dopo la prima volta chiarissime: le principali sono RUN, «avvia l'esecuzione del programma»;
OLD, «vai a leggermi il contenuto del minidisco»;
SAVE, «registra e metti da parte»;
LIST, «stampami il contenuto del programma».

La logica
La tecnica
La scienza
L'analisi
L'elaborazione
La verifica
Il ricercatore
Il tecnico
L'operatore economico
Il geometra
L'ingegnere
L'architetto
Il topografo
Il chimico
Lo scienziato sociale
Il finanziario
Il logico
Il matematico
Il programmatore
Il docente
L'analista
L'ecologo
Il sanitario
Lo studente
Il fisico
Lo statistico
Tu

Minidisco come altra memoria.
Dei dati
dei programmi scritti da voi
dei programmi già scritti da noi

Altra memoria integrata del sistema P 6040: questo è il minidisco Olivetti.
«Altra» memoria: perché la sua superficie, pur essendo «mini», è però capace di contenere quanto programma o quanti dati si voglia, – al limite trasferire l'intera memoria del sistema.
E questo grazie alla tecnica di realizzazione del minidisco: massima concentrazione delle istruzioni, o dei dati.
Memoria «integrata»: perché tutto quello che dovete fare è introdurre il minidisco nell'apposito alloggiamento.
Se sono programmi ciò che volete registrare, leggere, modificare, basta premere OLD (per la lettura) o SAVE (per la registrazione).
Se sono dati, registrazione, lettura e aggiornamento sono comandati da un'istruzione di programma.
Dunque queste due caratteristiche – alta concentrazione di istruzioni o dati; facilità e immediatezza d'uso – fanno del minidisco Olivetti il supporto di memoria perfettamente proporzionato alle caratteristiche generali del sistema P 6040.
E infatti è su minidisco che abbiamo preparato i programmi fatti: i primi ad apparire sono i packages di Analisi Numerica e Analisi Statistica. Ognuno di questi packages consta di oltre venti programmi ed è stato realizzato sulla base della lunga esperienza Olivetti in fatto di esigenze degli utilizzatori. Questi i contenuti:

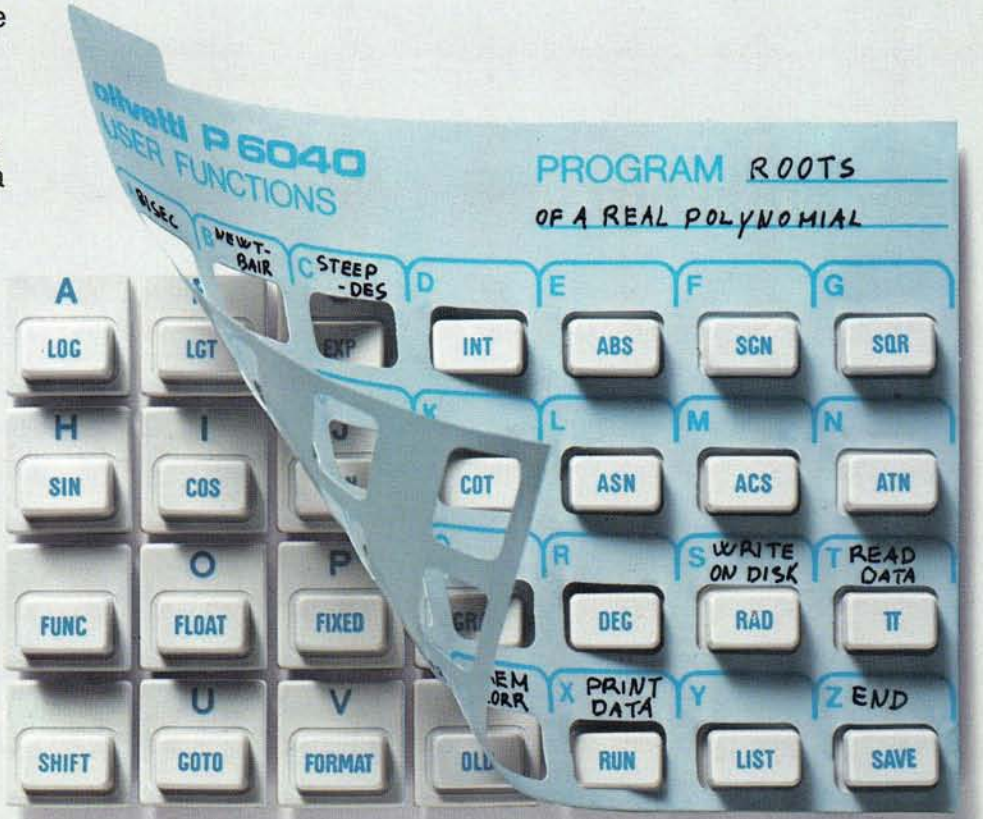
ANALISI NUMERICA
Analisi combinatoria
Generazione di funzioni
Soluzione di equazioni
Algebra lineare
Ottimizzazione
Fitting di curve
Integrazione e differenziazione numeriche
Equazioni differenziali



ANALISI STATISTICA
Distribuzioni di frequenza
Analisi su coppie di variabili
Correlazione e regressione multipla
Analisi di tendenza e serie temporali
Test statistici
Analisi della varianza
Distribuzioni di probabilità
Processi stocastici

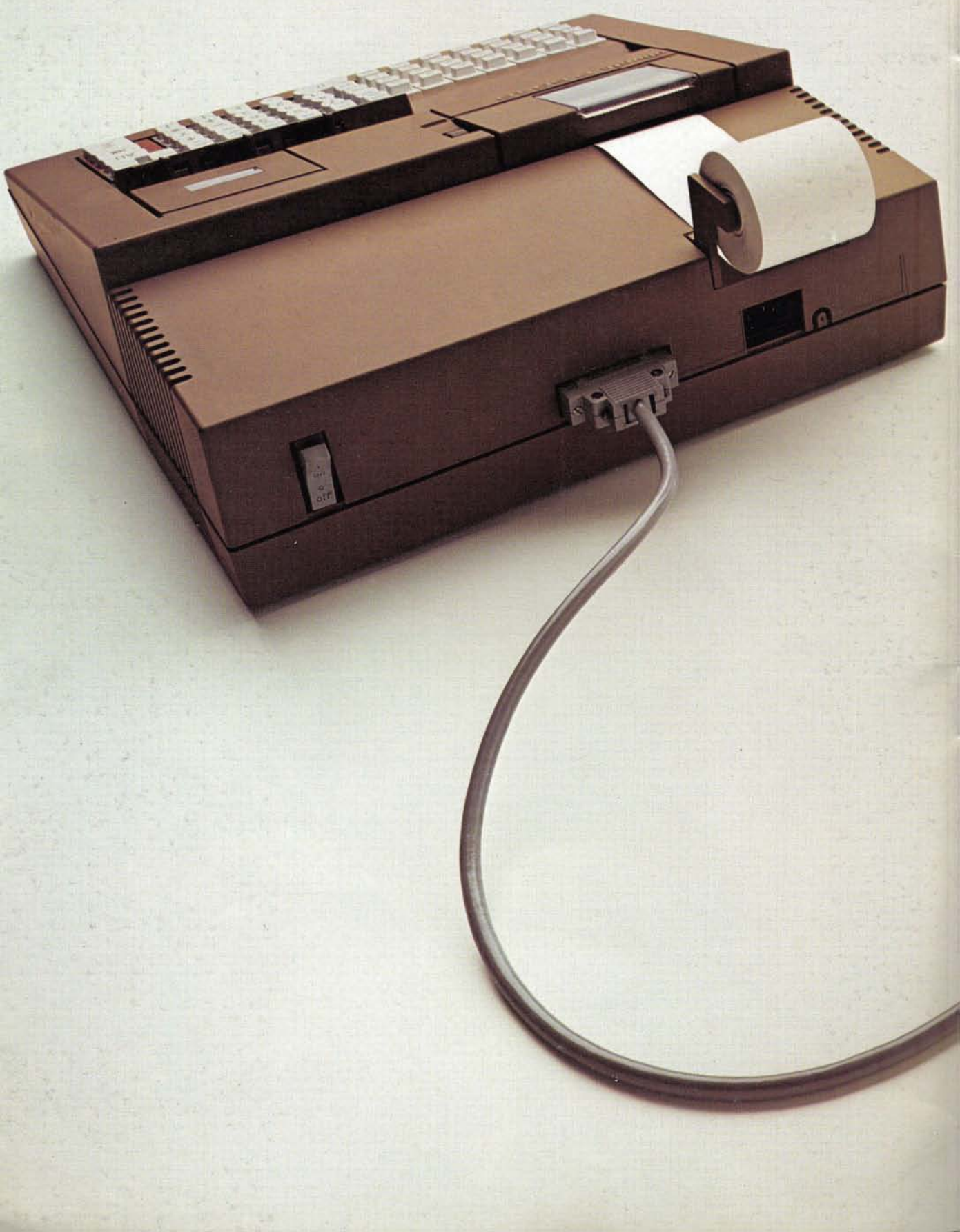
Mascherina come guida.
Dei programmi scritti da voi dei programmi già scritti da noi

Guida alla migliore utilizzazione dei programmi, sia scritti da voi sia fatti da noi, e alla loro precisa rispondenza alle singole personali esigenze dell'utilizzatore, è la mascherina USER FUNCTIONS, – ulteriore facilitazione del sistema P 6040.



Infatti ogni utilizzatore può suddividere ogni programma in routine indipendenti l'una dall'altra; e successivamente individuarle tramite abbinamento a una lettera della mascherina.
Sovrapposta alla tastiera, la mascherina guiderà in modo immediato – e senza possibilità alcuna di errore – alla esecuzione di quel certo programma o di quella certa routine.
Insomma, la mascherina è un'altra memoria ancora: la terza memoria del P 6040.
Una memoria che sta in tasca. Nella tasca della tua giacca.

P 6040 primo sistema portatile
che dialoga con strumenti e periferiche.
I canali di I/O ci sono.
Adeguati



Trasmettere comunicare ricevere valori dati informazioni: elaborati o da elaborare. Può essere importante per il tuo lavoro, – o può diventarlo: per favorire gli sviluppi della tua attività o per restare al passo con il progresso tecnologico. Non è un problema, se puoi avere i canali adeguati.

E P 6040 li possiede. Li possiede per collegarsi con strumenti di misura, strumenti di analisi, strumentazione scientifica di vario genere. Ha i canali per allacciarsi a molte periferiche: stampanti ausiliarie veloci, per assolvere in pieno alla domanda di diversificazione dell'output; il tracciatore di grafici o plotter, che trasforma in grafici i fenomeni matematici elaborati; numerosi tipi di memorie esterne, che garantiscono ulteriori possibilità di elaborazione. È il sistema operativo del P 6040 che provvede alla gestione logica di tutti questi collegamenti.

Due sono i tipi di collegamento del P 6040. Il primo consiste nell'adattatore di interfaccia CCITT V 24 (EIA RS 232 C) che consente di collegarsi a una periferica seriale compatibile.
Il secondo è alternativo al primo e consiste nell'utilizzo esterno di un «Input/Output expander», tramite il quale ci si può collegare sino a 4 periferiche IPSO (ossia compatibili secondo lo standard Olivetti) e/o sino a 4 periferiche seriali compatibili secondo gli standard CCITT V 24 (EIA RS 232 C).
Con ambedue i tipi di collegamento è possibile lo scambio di dati numerici, stringhe, comandi, programmi: a seconda dei casi, per stampa, memorizzazione, visualizzazione grafica, rielaborazioni, ecc.

Unità base

Memoria di sola lettura
(Read Only Memory)
ROM di 16 kbyte contenente il firmware.
Tempo di accesso: < 850 ns.

Memoria centrale
(Random Access Memory)
Memoria dinamica ad accesso casuale realizzata con circuiti integrati di tipo MOS.
Capacità di 2 kbyte di 8 bit di cui:
- □ 1 kbyte riservato a funzioni di sistema e al calcolo manuale
- □ 1 kbyte disponibile per l'utente per la memorizzazione di programmi e variabili.

Tempo di accesso: < 500 ns.

Canali di input/output
Undici canali per lo scambio delle informazioni tra l'unità centrale e le unità di input/output (integrate e periferiche).

Tastiera alfanumerica
Tastiera a contatti con buffer di 16 caratteri:
- □ sezione alfabetica, funzioni e comandi, per l'impostazione di lettere alfabetiche, di funzioni matematiche, di comandi manuali, di funzioni definibili dall'utente
- □ sezione editing
- □ sezione algebrica, per l'impostazione dei dati numerici, degli operatori algebrici e per il richiamo dei risultati ottenuti durante il funzionamento manuale del sistema
- □ sezione chiusura impostazioni
- □ sezione programmazione, per l'impostazione dei verbi Mini BASIC.

Console
È costituita da:
- □ lampade di segnalazione degli stati del sistema
- □ commutatori per stabilire i modi operativi.

Stampante alfanumerica
Stampante ad aghi, a impatto, seriale/parallela, per la rappresentazione di un set di 64 caratteri ISO (lettere alfabetiche, numeri, ecc.) e 3 caratteri speciali.
Linea di stampa: 16 caratteri (matrice 5x7). Testi di lunghezza superiore vengono stampati su più righe.
Velocità di stampa: 1,8 righe al sec.
Buffer: 16 caratteri.

Display alfanumerico
Display a diodi LED per la visualizzazione del medesimo set di caratteri rappresentati dalla stampante.
Capacità: 16 caratteri.
Buffer: 16 caratteri.

Unità di lettura/registrazione del minidisco
Permette lo scambio di programmi e dati tra memoria centrale e minidisco (capacità di 3 kbyte).
Durata di un'operazione completa di lettura o registrazione: da 6 a 11,5 secondi.
Possibilità di protezione contro la cancellazione («Write inhibit») e contro il listing e le modifiche dei programmi («Secured programs»).

Opzioni

Estensione della memoria centrale
Memoria centrale espandibile a 4 kbyte (3 kbyte sono disponibili per l'utente).

Adattatore d'interfaccia EIA
Permette lo scambio di informazioni (programmi, dati numerici, stringhe, comandi) tra la memoria centrale ed una unità periferica compatibile CCITT V 24 (EIA RS 232 C).
Velocità di scambio: 110/150/300/600/1200/2400 Baud (bit/sec.).
Colloquio «free running».
Trasmissione asincrona.

Input/output expander
Elemento strutturale esterno contenente una cassettiera a due posti che possono essere occupati dall'adattatore di interfaccia IPSO e/o dall'adattatore multi-EIA.
L'input/output expander è equipaggiato con 10 canali di input/output.

Adattatore d'interfaccia IPSO
Inserito nell'input/output expander permette lo scambio di informazioni (programmi, dati numerici, stringhe e comandi) tra la memoria centrale e unità periferiche compatibili standard Olivetti (IPSO).
L'adattatore permette il collegamento fino ad un massimo di 4 unità di input, di output o di input/output.
Velocità di scambio fino a 6000 car/sec.
Ingresso ed uscita dati di tipo parallelo per bit e seriale per carattere.

Adattatore d'interfaccia multi-EIA
Inserito nell'input/output expander permette lo scambio di informazioni (programmi, dati numerici, stringhe e comandi) tra la memoria centrale e unità periferiche compatibili CCITT V 24 (EIA RS 232 C).
L'adattatore permette il collegamento fino ad un massimo di 4 unità di input, di output o di input/output.
Velocità di scambio: 110/150/300/600/1200/2400 Baud (bit/sec.).
Colloquio «free running».
Trasmissione asincrona.

Collegamenti esterni

Unità periferiche seriali
Sono collegabili tutte le unità periferiche seriali compatibili CCITT V 24 (EIA RS 232 C).

Unità periferiche IPSO:
- □ stampanti veloci
- □ lettori di nastro perforato
- □ perforatori di nastro
- □ unità nastro a cassette
- □ tracciatore grafico (plotter).

Rappresentazioni delle variabili in memoria

Ogni registro di variabile utilizza 8 byte.
Nei registri delle variabili i dati numerici sono memorizzati in virgola mobile normalizzata con 13 cifre di mantissa e due di esponente.
Il valore assoluto della mantissa è compreso tra: 1 e 9.999999999999.
L'esponente è compreso fra +99 e −99.

Linguaggio di programmazione

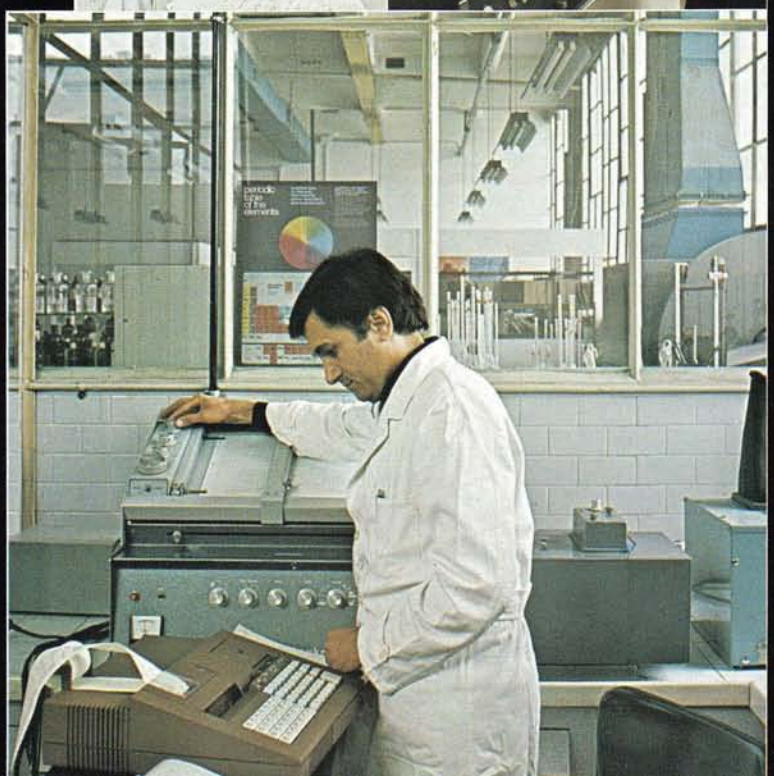
Il linguaggio del P 6040 (Mini BASIC) è costituito da un sottoinsieme del linguaggio BASIC (Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code).
Caratteristiche principali:
- □ set completo dei principali verbi BASIC (INPUT, PRINT, GOTO, IF...THEN, FOR, NEXT, ecc.)
- □ esteso set di comandi per il debugging, l'editing, ecc.
- □ funzioni elementari, trigonometriche, logaritmiche, esponenziali e speciali
- □ possibilità di definire fino a 384 variabili
- □ possibilità di generare stringhe alfanumeriche da emettere in output
- □ possibilità di definire da programma il significato di 26 tasti per eseguire particolari routine o sequenze di calcolo
- □ input dei dati numerici in virgola fissa, virgola mobile normalizzata, virgola mobile non normalizzata
- □ output di dati numerici in virgola fissa e virgola mobile normalizzata
- □ esecuzione immediata di statements in funzionamento manuale
- □ impostazione di espressioni algebriche per il calcolo immediato.

Controllo diagnostico

All'accensione del sistema o tramite opportuni comandi, il P 6040 esegue automaticamente il controllo diagnostico dei seguenti componenti: RAM, ROM, tastiera, adattatori di interfaccia, minidisco (controllo della velocità).

Accessori

Minidisco di mylar: diametro 6,5 cm, capacità 3 kbyte.
Rotolo di carta normale: larghezza 60,5 mm, lunghezza 40 o 60 m.
Cartuccia di nastro inchiostrato.
Mascherina per funzioni definibili.
Copertina antipolvere.

Caratteristiche fisiche
Larghezza: 36 cm
Altezza: 11,6 cm
Profondità: 40,6 cm

Peso: 7,8 kg